УДК 595.324(477.8)

В. Д. Радзимовский

ФАУНА CLADOCERA ОЗЕР ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛЕСЬЯ УССР

На Украине материковые (непойменные) озера находятся преимущественно в пределах Полесья, являющегося наиболее южным районом зоны смешанных лесов, в основном в правобережной части, в Волынской и Ровенской областях. Фауна ветвистоусых ракообразных этих озер известна только по немногим гидробиологическим работам, посвященным в основном изучению лишь группы Шацких озер в Волынской обл. (Ялынская, 1949, 1953; Полищук и др., 1972; Пидгайко, 1978, по сборам 1954). В них сообщаются в основном данные о доминирующих видах ракообразных. Только для двух озер А. М. Мельник (1957) приводит подробные списки ветвистоусых рачков (Большое Черное — 21 вид, Люцимир — 23 вида). В последнее время Шацкие озера находятся под сильным антропогенным влиянием ввиду интенсивного освоения их берегов в рекреационных целях.

При экспедиционных исследованиях водоемов правобережного Полесья в 1976 и 1977 г. мы обследовали следующие озера: 1) Свитязь; 2) Песочное № 1; 3) Пульмо; 4) Крымно; 5) Большое Черное; 6) Люцимир; 7) Островенское; 8) Луки; 9) Перемут; 10) Соминец № 1; 11) Карасинец; 12) Лютенское; 13) Песочное № 2; 14) Белое; 15) Любязь; 16) Засвятское; 17) Нобель; 18) Озеро с. Озерск; 19) Большое Почаевское; 20) Дедово; 21) Домашнее с. Крымно; 22) Домашнее с. Дубечня; 23) Замулене; 24) Климовицкое; 25) Малое Черное; 26) Озерце; 27) Дальское; 28) Малое Почаевское; 29) Соминец № 2. Озера 1—11, 24—26 расположены в Любомльском, 12, 13, 21—23 в Заболотьевском, 14, 15 в Любешевском районах Волынской обл.; озера 16, 17, 27 в Заречанском, 18, 19, 28, 29 в Дубровицком районах Ровенской обл.; 20 в Олевском р-не Житомирской обл.

В озерах 1—20 материал собирали как в открытой части озер, так и в прибрежье, а в озерах 21—29 только в прибрежных участках. Всего собрано 92 пробы, из них 28 количественных. Материал собирали в открытой центральной части озер путем вертикальных ловов сеткой типа Апштейна с газом № 46, а также из поверхностных слоев литровой кружкой с последующей фильтрацией воды через сеть с газом № 77, а в прибрежных участках озер — преимущественно среди зарослей водных растений, сеткой или сачком с газом № 46.

Озеро Свитязь, наиболее крупное и глубокое (27 000 га, до 58 м глубины), карстового происхождения является мезотрофным водоемом. Большинство же других озер эвтрофны в разной степени. Часть из них относительно глубоки (до 8—19 м), с пелагической зоной — оз. Песочное, Пульмо, Засвятское, Белое, Лютенское и др. Другие, более мелкие (до 3—6 м глубиной), затухающие озера, сильно заросли надводными и подводными растениями — оз. Островенское, Луки, Перемут, Соминец и др. Небольшое оз. Дедово с сфагновой прибрежной сплавиной имеет черты дистрофности. Через озера Любязь и Нобель протекает верхняя Припять.

В указанных озерах обнаружено 77 видовых и внутривидовых таксонов ветвистоусых ракообразных. Из них 4 таксона приводятся по литературным данным. Впервые для полесских озер УССР указываются:

Sididae: *Sida crystallina* (O. F. Müller, 1776) — 1—22, 27, 28; *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin, 1848) — 1, 3—10, 12, 13, 15—18, 20—22, 27. **Daphniidae:** *Daphnia cucullata* Sars, 1864 — 1, 3—9, 11—13, 21; *D.c. kahlbergensis* Schoedler, 1866 — 4, 12—19; *D.c. incerta* Richard, 1896 — 13, 15, 17; *D.c. apicata* Kurz, 1874 — 7; *D. hyalina* (Leydig, 1860) — 1—3, 6, 7, 12, 17; *D. longispina* O. F. Müller, 1789 — 12, 15, 19, 21; *D. galeata* Sars, 1864 emend. Richard, 1896 — 6, 13, 15; *D. pulex* Leydig, 1860 emend. Scourfield, 1942 — 13, 23; *Ceriodaphnia pulchella pulchella* Sars, 1862 — 1, 2, 4—10, 12, 13, 15—17, 23, 26, 27, 28; *C.p. pseudohamata* Bowkiewicz, 1925 — 8, 10, 17, 27, 29; *C. quadrangula quadrangula* (O. Müller, 1785) — 2, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 29, 20; *C.q. hamata* Sars, 1890 — 11, 13, 14, 20; *C. reticulata* (Jurine, 1820) — 11, 12; *C. megalops* Sars, 1862 — 23, 28; *Simocephalus vetula* (O. F. Müller, 1776) — 1, 2, 6—9, 13, 16, 22, 23, 27, 28; *S. serrulatus* (Koch, 1891) — 20; *Scapholeberis mucronata* Schoedler, 1858 — 1, 2, 5—9, 11, 15, 19, 22, 23, 29, 25, 27. **Bosminidae:** *Bosmina longi-*

rostris (O. F. Müller, 1785) — 1, 3, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 22, 23; *B. coregoni coregoni* Baird, 1877 — 1, 7, 9, 17; *B.c. gibbera* Schoedler, 1866 — 17; *B.c. thersites* Poppe, 1887 — 3—7, 12—14, 17, 29; *B.c. lilljeborgii* Sars, 1862 — 1, 5, 11, 15; *B. kessleri* Uljanin, 1872 — 4—7, 16, 17, 19; *B. crassicornis* (P. Müller, 1867) — 1; *B. obtusirostris* Sars, 1862 — 1—3, 9, 25; *B. longispina* Leydig, 1860 * — 1. **Macrothricidae:** *Ilyocriptus agilis* Kurz, 1878 — 7, 21, 22; *Macrotrix laticornis* (Fischer, 1851) — 15; *Echinisca rosea* Lievin, 1848 — 1, 22, 23, 28; *Acantholeberis curvirostris* (O. F. Müller, 1776) — 20. **Moinidae:** *Moina brachiata* (Jurine, 1820) — 8. **Chydoridae:** *Eurycercus lamellatus* (O. F. Müller) — 2, 4—6, 9, 12, 13, 17, 20, 22, 27—29; *Pleuroxus aduncus* (Jurine, 1820) — 8, 15, 17, 23, 28; *P. trigonellus* (O. F. Müller, 1785) — 1, 5—7, 9, 17, 20, 22, 28; *P. laevis* Sars, 1862 — 1, 20; *P. striatus* Schoedler, 1858 — 6, 27; *P. uncinatus* Baird, 1850 — 5—7, 9, 14, 15; *P. truncatus* (O. F. Müller, 1785) — 2, 5—9, 11—14, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 29; *Alonella excisa excisa* (Fischer, 1854) — 2, 5, 7, 8, 9, 11, 26, 28; *A. exigua exigua* (Lilljeborg, 1853) — 1, 2, 5, 7, 28; *A. nana* (Baird, 1850) — 1, 2, 4—11, 15, 17, 23, 28; *Disparalona rostrata rostrata* (Koch, 1841) — 7, 15, 28; *D.r. tuberculata* (Heer, 1917) — 1, 7, 8, 9, 15, 17, 22, 27, 28; *Chydorus sphaericus sphaericus* (O. F. Müller, 1785) — 1—11, 14—17, 20, 22, 23, 27, 28; *Sh. s. alexandrovi* Poggenpol, 1847 — 1, 4, 10, 12, 17; *Ch. s. caelatus* Schoedler, 1862 — 2, 9, 10, 14; *Ch. piger* Sars, 1862 — 1; *Ch. gibbus* Sars, 1891 * — 6; *Ch. ovalis* Kurz, 1875 * — 8; *Pseudochydorus globosus globosus* (Baird, 1843) — 2, 8, 20, 22; *Anchistropus emarginatus* Sars, 1862 — 1; *Alona quadrangularis* (O. F. Müller, 1785) — 1, 4, 5, 7, 8; *A. rectangula rectangula* Sars, 1862 — 1, 2, 3, 5, 18, 24, 25; *A.r. pulchra* Hellich, 1874 — 2, 5; *A. costata* Sars, 1862 — 2, 4, 5, 9, 17, 18, 20; *A. guttata guttata* Sars, 1862 — 9, 15; *A.g. tuberculata* Kurz, 1875 — 5, 13; *A. protzi* Hartvig, 1900 — 4; *Acroperus angustatus* Sars, 1863 — 4, 7, 17, 28; *A. harpae* (Baird, 1834) — 1, 2, 4—11, 15, 16, 17, 22, 23, 27, 28, 29; *A. neglectus* Lilljeborg, 1900 — 1, 25; *A. elongatus* (Sars, 1862) — 1, 9, 16; *Camptocercus rectirostris rectirostris* Schoedler, 1862 — 1, 2, 6, 8—11, 15, 23, 28; *C. lilljeborgi lilljeborgi* Schoedler, 1862 — 2; *Graptoleberis tesdudinaria testudinaria* (Fischer, 1851) — 2, 6—9, 28; *Leydigia leydigi* (Schoedler, 1863) — 1, 17, 28; *L. acanthocercoides* (Fischer, 1851)* — 7; *Biapertura affinis* (Leydig, 1860) — 8, 14, 15, 17, 20, 22, 27, 28; *B.a. ornata* (Stingelin, 1865) — 2, 8, 15, 17, 18, 27, 29; *Rynchotalona falcata* (Sars, 1862) — 1—3, 5, 6, 15, 16; *Oxyurella tenuicaudis* (Sars, 1862) — 28; *Monospilus dispar* Sars, 1862 — 2, 3, 9, 15. **Polyphemidae:** *Polyphemus pediculus* Linné, 1668 — 2, 4—6, 8—11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 26, 28. **Cercopagidae:** *Bythotrephes longimanus* Leydig, 1860 — 1, 3. **Leptodoridae:** *Leptodora kindti* (Focke, 1844) — 1—8, 12—18.

Во всем собранном материале наиболее часто встречались *S. crystallina* (встречаемость 82 %), *Ch. sphaericus, D. brachyurum* (68,7 %), *B. longirostris* (65,5 %), *D. cucullata, C. pulchella, A. harpae* (и A. angustatus) — 62 %, *S. mucronata, P. trigonellus, P. pediculus* (58,6 %), *A. nana, L. kindti* (51,7 %), *B. coregoni* (48,2 %).

Анализ географического распространения найденных ракообразных показывает, что большинство их (42 %) относится к космополитным или очень широко распространенным видам. На втором месте виды, распространенные в Голарктике (35,5 %), затем — в Палеарктике (22,5 %). Среди них некоторые распространены не по всей Голарктике или Палеарктике, а преимущественно в более северных районах. Это *B. longimanus, B. crassicornis, B. obtusirostris, B. coregoni, B. kessleri, D. galeata, D. hyalina* (согласно данным Петровича, 1956; Флосснера, 1972; Смирнова, 1977; Пидгайко, 1978). К ним же некоторые авторы, изучавшие

* Вид отмечен Н. С. Ялынской (1949).

полесские водоемы, относят *P. pediculus* (Ялынская, 1953; Петрович, 1956). Однако в настоящее время на Украине этот вид отмечен как в водоемах лесостепной зоны (Коненко и др., 1965), так и южных степных районов (Полищук, 1980).

Такие виды, как *Holopedium gibberum, Limnosida frontosa, Daphnia cristata, Latona setifera,* широко распространенные в зоне тайги (Жадин, Герд, 1961) и в зоне смешанных лесов в водоемах Прибалтийской озерной области (Жадин, Герд, 1961; Пидгайко, 1978), в обследованном нами регионе и в озерах белорусского Полесья (Петрович, 1956) не обнаружены. Таким образом, в озерах южной части зоны смешанных лесов количество видов, распространенных преимущественно на севере, уже заметно снижается.

Что касается видов, распространенных преимущественно на юге (Петрович, 1956; Мануйлова, 1964), то встречены только *L. acanthocercoides* в оз. Островенском (Ялынская, 1953) и *M. brachiata* (оз. Луки).

В экологическом отношении обнаруженные ветвистоусые ракообразные довольно разнообразны и занимают различные экологические ниши. 46,7 % видов являются эвпланктонными организмами. Среди них подавляющее число (40,3 %) принадлежит к пелагическим формам, обитающим в основном в толще воды центральных плесов. Они изредка встречаются и в прибрежных не заросших или мало заросших участках озер, но в густо заросших высшими водными растениями участках литорали попадаются лишь единично.

Количественно среди пелагических видов преобладали *D. cucullata* (до 156 000 экз/м³) — с. Озерск; *C. pulchella* (до 154 000) — оз. Домашнее; *B. obtusirostris* (до 138 000) — Песочное; *D. brachyurum* (до 39 000) — Любязь; *D. hyalina* (до 18 000) — Белое; *B. coregoni* (до 12 000 экз/м³) — с. Озерск. 6,4 % встреченных видов — эвпланктонные рачки, обитающие в прибрежных участках, в основном фитофильные формы — *C. reticulata, C. megops, P. pediculus.* Вид *S. mucronata* обладает способностью прикрепляться брюшной стороной снизу к поверхностной пленке воды, являясь в этом случае формой гипосейстона. Однако он хорошо плавает и в толще воды. Среди эвпланктонных видов три являются хищниками: *B. longimanus, L. kindti* обитают в пелагической части, а *P. pediculus* — в прибрежной части озер.

Факультативно-планктонные формы, обитающие в литоральных участках озер, составляют 53,3 % встреченных видов. Большая их часть связана с зарослями высших водных растений (фитофильные виды), но некоторые придонные виды более характерны для незаросших мест литорали. Среди фитофильных видов преобладают представители семейства хидорид, как, например: *P. trigonellus, P. truncatus, A. exisa, G. testudinaria, B. affinis, A. rectangula, A. costata, E. lamellatus* и др. Они питаются в основном перифитонными водорослями и детритом с поверхности водных растений. Представители других семейств (*S. crystallina, S. vetula, S. serrulatus*) тоже связаны с субстратом, так как могут прикрепляться к растениям и разным предметам, но добывают пищу непосредственно из толщи воды, как и эвпланктонные виды. Из придонных форм, питающихся детритом, встречены представители хидорид (*P. uncinatus, D. rostrata, M. dispar, R. falcata*) и макротрицид (*M. laticornis, E. rosea, A. curvirostris*). Некоторые виды могут зарываться в поверхностные слои ила, но не теряют еще способности к ограниченному плаванию в толще воды (*L. agilis, L. leydigi, A. quandrangularis*). В одном из озер встречен паразитирующий на гидрах *A. emarginatus.*

Особое экологическое положение занимает *Ch. sphaericus.* Являясь в основном факультативно-планктонной формой, связанной с зарослями водных растений, он, однако, хорошо развивается и в толще воды самых разнообразных водоемов — от мелких луж до озер с хорошо выраженной пелагиалью. В одном из крупных волынских озер (оз. Пульмо, 1560 га, наибольшая глубина 19 м) он является одним из доминирующих видов

зоопланктона, достигающим численности 44 500 экз/м³. По данным Н. Н. Смирнова (1971), *Ch. sphaericus*, обитая в пелагиали, время от времени садится на хлопья водорослей.

Большинство видов, встреченных в озерах (54 вида), согласно сводке Сладечека (1972), являются индикаторами степени загрязнения водной среды. Примерно половина их (51,4 %) относится к олигосапробам, 26 % — к олиго-β-мезосапробам, 18,5 % — к β-мезосапробам или β-мезоолигосапробам и лишь 4,1 % (*D. pulex* и *M. brachiata*) — к α-мезосапробам. Таким образом, значительное большинство показательных видов (77,4 %) принадлежит к олигосапробам и олиго-β-мезосапробам, показателям чистой воды. К β-мезосапробам относятся в основном прибрежные и придонные формы, а так же такие эвпланктонные формы, как *D. cucullata* (β-о), *Ch. sphaericus* (β), широко распространенные в озерах и нередко развивающиеся в значительном количестве.

Среди пелагических видов Cladocera, обитающих в полесских озерах, можно различить три экологические группы. К первой относятся виды, распространенные преимущественно в озерах, свойственные пелагиали и сублиторали озер (Пидгайко, 1978). К этой группе относятся все вышеуказанные виды с преимущественно северным распространением, а также *D. cucullata, L. kindti*. Вторую группу составляют виды, развивающиеся преимущественно в прудах и вообще в чистоводных участках небольших эвтрофных водоемов: *B. longirostris, D. pulex, M. brachiata*. Эти виды могут обитать и в прибрежных участках глубоких озер. К третьей, промежуточной группе относятся эвритопные озерно-прудовые виды, хорошо развивающиеся как в крупных водоемах озерного типа, так и в мелких водоемах: *D. brachyurum, C. pulchella, Ch. sphaericus*.

Озера Полесья в связи с составом их фауны ветвистоусых ракообразных в пелагиали также можно разделить на две группы. В пелагиали озер одной группы количественно доминируют озерные виды, часто присутствуют озерно-прудовые виды и отсутствуют или попадаются в небольшом количестве прудовые и прибрежные рачки. В озерах другой группы в центральных участках доминируют ракообразные прудового комплекса, могут встречаться озерно-прудовые формы, а озерные виды развиты слабо или отсутствуют. Обычно встречаются также различные прибрежные и факультативно-планктонные формы. Эти различия в составе планктона соответствуют морфологическим отличиям озер, разделению их на более глубокие, чистоводные и мелкие, сильно заросшие водными растениями. Конечно, существуют и озера переходного типа. К озерам первой группы можно отнести Свитязь, Крымно, с. Озерск, Б. Почаевское, Песочное № 2, Засвятское, Любязь, Белое и др. Во многих озерах доминирующим видом является *D. c. kahlbergensis*. Примером таких водоемов может служить озеро в с. Озерск: *D. c. kahlbergensis* — 156 000 экз/м³, *B. coregoni* — 12 000, *L. kindti* — 10, *D. brachyurum* — 20, *A. rectangula* — 120. К озерам второй группы относятся Луки, Перемут, Соминец, Карасинец, Дедово и др. В центральной части сильно заросшего оз. Луки встречены *B. longirostris* — 13 000 экз/м³, *M. brachiata* — ед., *C. pulchella* — 6000, *D. brachyurum* — 2000, *D. cucullata* — 2000, *L. kindti, S. crystallina, S. vetula, S. mucronata, P. pediculus* и ряд видов хидорид. В оз. Дедово в толще воды центральной части водоема встречены *B. longirostris, D. longispina, Ch. sphaericus, D. brachyurum, A. rectahgula* и др., а возле сфагновой сплавины такие показатели кислых вод, как *S. serrulatus* и особенно *A. curvirostris*. Дистрофирование этого озера сказалось и на составе обитающих в нем ветвистоусых ракообразных. Более подробно видовой состав ветвистоусых рачков отдельных озер представлен в списке, в котором указаны номера озер, где встречены данные виды ракообразных.

К настоящему времени многие озера правобережного Полесья УССР уже значительно обмелели и заросли подводными и полупогруженными растениями, а в более крупных и глубоких озерах заросшие водными

растениями литоральные участки занимают большие площади. Однако во многих озерах сохранились еще значительные участки пелагиали. На этих плесах обитают в основном олигосапробные и олиго-β-мезосапробные комплексы ветвистоусых рачков, что указывает на относительную чистоту этих водоемов. В озерных пелагических ценозах встречается ряд редких для естественных водоемов УССР видов северного ареала — *B. longimanus, B. crassicornis, B. obtusirostris, B. coregoni* и др. Однако усиливающиеся с каждым годом антропогенные влияния, особенно мелиорация и сильная эвтрофикация, вызывающие быстрое обмеление, зарастание и загрязнение озер, могут привести к изменению и исчезновению этих озерных ценозов. Возникает потребность в охране этих, уже редких для водоемов Украины, естественных пелагических биоценозов. Нужно надеяться, что рациональная организация национальных парков, охранных зон, охотничьих хозяйств будет способствовать сохранению этих биоценозов.

Жадин В. И., Герд С. В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора.— М. : Учпедгиз, 1961.— 599 с.

Коненко Г. Д., Підгайко М. Л., Радзимовський Д. О. Ставки лісостепових, степових та гірських районів України.— К. : Наук. думка, 1965.— 258 с.

Мануйлова Е. Ф. Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. — М. ; Л. : Наука, 1964.— 326 с.

Мельник А. М. Планктон озер Люцимир і Чорне Шацької групи.— Доп. та повідомлення Львів. ун-ту, 1957, № 7, с. 128—133.

Петрович П. Г. Видовой состав зоопланктона рыбопромысловых озер западных областей БССР.— Уч. зап/Белорусск. ун-т. Сер. биол., 1956, вып. 26, с. 3—39.

Пидгакло М. Л. Зоопланктоценозы водоемов различных почвенно-климатических зон.— Изв. Госниорх, 1978, 135, с. 3—109.

Полищук В. В. и др. Современный гидрохимический и гидробиологический режим Шацких озер и основные задачи по их охране.— В кн.: Круговорот веществ и энергии в водоемах. Тез. докл. на 4 всес. лимнол. совещ. Лиственичное на Байкале. 1977, с. 71—77.

Поліщук В. В. Гідрофауна річок північного Приазов'я та біогеографічні особливості приазовської височини.— В кн.: Малі водойми України та питання їх охорони. К. : Наук. думка, 1980, с. 46—82.

Смирнов Н. Н. Chydoridae фауны мира. Ракообразные.— М. ; Л. : Наука, 1971.— 529 с.— (Фауна СССР; Т. 1. Вып. 3).

Смирнов Н. Н. Отряд ветвистоусые Cladocera.— Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР — Л. : Гидрометеоиздат, 1977.— 510 с.

Ялынская Н. А. Гидробиологический очерк озер Шацкой группы Волынской области.— Тр. НИИ прудового и озерного рыбного хозяйства, 1949, № 6, с. 133—150.

Ялынская Н. С. Биологические основы реконструкции рыбного хозяйства озер Шацкой группы Волынской области : Автореф. дис. канд. биол. наук.— Львов, 1953.— 15 с.

Flössner D. Kiemen- und Blattfüsser. Branchiopoda. Fischläuse Branchiura. Die Tierwelt Deutschlands.— Jena, 1972, Teil 60, S. 501.

Sladeček V. System of water quality from biological point of view.— Ergebn. Limnol. Stuttgart, 1973, 7, S. 218.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 18.05.82

УДК 595.729(477.9)

А. В. Горохов

ЗАМЕТКИ ПО ФАУНЕ И СИСТЕМАТИКЕ СВЕРЧКОВ (ORTHOPTERA, GRYLLIDAE) КРЫМА

В результате изучения коллекций Зоологического института АН СССР, кафедры энтомологии Московского университета и кафедры зоологии Симферопольского университета были получены новые данные, касающиеся фауны и систематики сверчков Крыма.